CORRECTION DNB SERIE GENERALE

ACADEMIE DE VERSAILLES JUIN 2013

Exercice 1 :

1- Les valeurs pour lesquelles l'aire de MNOP est de 10 cm² sont 1 cm et 3 cm.

2- Si AM = 0,5 l 'aire de MNOP est égale 12,5 cm²

3- L'aire de MNOP est minimale pour AM égal à 2 cm; elle vaut alors 8 cm²

Exercice 2 :

1- L'image de -3 par f est 22

2- $f(7) = -5*7+7=-35+7=-28$

3- L'expression de $f(x) = -5x + 7$

4- La formule saisie est cellule C3 est : = B1*B1 + 4 ou = B1²+4

Exercice 3 :

1- Salaire moyen des femmes S :

$$S=\frac{1200+1230+1250+1310+1370+1400+1440+1500+1700+2100}{10}$$

$S=\frac{14500}{10}=1450$ Le salaire moyen des femmes est de 1 450 € il est donc inférieur à celui des hommes 1 769€ ;

2- Il y a dans l'entreprise 10 femmes parmi les 30 employés, la probabilité que la personne tirée au sort soit une femme est de $\frac{10}{30}$ soit $\frac{1}{3}$

3- Le salaire le plus élevé de l'entreprise est de 3 400€

(min : 1000 et étendue = 2400)

4- Le salaire médian des hommes est de 2000€ donc la moitié des salariés hommes gagnent plus de 2 000 € soit 10 personnes. Une femme gagne plus de 200 € donc il y a 11 salariées qui gagnent plus de 2000€.

Exercice 4 :

Figure 1 : le triangle ABC st rectangle an A, en utilisant la définition du sinus d'un angle aigu on a: $\sin\widehat{ABC}=\frac{AC}{BC}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$ et $\widehat{ABC}=30°$

Figure 2 : Le triangle AOC est isocèle en O donc : $\widehat{AOC}=180-2\times59°=62°$

$\widehat{ABC}$ et $\widehat{AOC}$ interceptent le même arc de cercle AC donc $\widehat{ABC}$ est un angle inscrit dans un cercle associé à l'angle au centre $\widehat{AOC}$ et

$$\widehat{ABC}=\frac{\widehat{AOC}}{2}=\frac{62°}{2}=31°$$

Figure 3 : ABCDE est un pentagone régulier inscrit dans un cercle donc

$\widehat{AOC}=\frac{360°}{5}=72°$. AOB est un triangle isocèle en O donc

$\widehat{ABO}=\frac{180°-72°}{2}=\frac{108°}{2}=54°$ de plus $\widehat{ABC}=2\times\widehat{ABO}=2\times54°=108°$

Exercice 5:

1- La charge pouvant être transporté par le fourgon est de 1,7 tonnes.

Les 300 parpaings pèsent 300 * 10 = 3 000 kg soit 3 tonnes; il faudra faire 2 allers retours pour transporterr les parpaings .

De plus, le volume transportable du véhicule est :

2,60 m x 1,56 m x 1,84m=7,46304m^3

le volume de 150 parpaings est de 150 x 0,1 x 0,2 x 0,5 = 1,50 m^3.

Les 150 parpaings n'excédent pas le volume du fourgon, il sera nécessaire de faire 2 voyages.

2- Pour transporter les parpaings jusqu'à la maison il faudra:

effectuer 4 * 10 km soit 40 km. Soit 55 € de location

Un litre de carburant coûte 1,5€ donc il faudra 3,2 l pour effectuer les 40 km (8l au 100km) soit $3,2\times1,5 = 4,80$ €

La location du fourgon nécessitera la formule : 55 +4,80 =59.80 €

3- $\frac{48}{30}=\frac{8}{5}=\frac{16}{10}$; $\frac{55}{50}=\frac{11}{10}$; $\frac{11}{10}\neq\frac{16}{10}$

Les tarifs de locations ne sont pas proportionnels a la distance maximale autorisée.

Exercice 6 :

1- a) En utilisant le théorème de Thalès , on a:

$\frac{BC}{OS}=\frac{AB}{AO}$ soit $\frac{1}{OS}=\frac{3,20}{3,20+2,30+2,50}$ soit $\frac{1}{OS}=\frac{3,20}{8}$ et $OS=\frac{8}{3,20}=2,5$.

la hauteur du cône est de 2,50 m.

b) V= $\frac{\pi\times2,5^2\times2,5}{3}=\frac{125\pi}{3}=16m^3$

2- En utilisant la formule du cône on a : $1000=\frac{\pi\times r^2\times6}{3}$

soit $r^2=\frac{3000}{6\pi}$ et $r=\sqrt{\frac{500}{\pi}}=\frac{10\sqrt{5}}{\sqrt{\pi}}\approx12.6\,m$

Exercice 7 :

Affirmation 1 : VRAI

Si $\frac{3}{4}$ des adhérents sont mineurs alors $\frac{1}{4}$ sont majeurs

Si $\frac{1}{3}$ des adhérents majeurs ont plus de 25 ans alors 2 over 3

ont entre 18 et 25 ans donc : $\frac{1}{4}$ de $\frac{2}{3}$ des adhérents ont

entre 18 et 25 ans soit $\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{6}$

Affirmation 2: FAUX

Les pourcentages successifs ne s'additionnent pas.

Une baisse de 30% suivie d'une baisse de 20 % correspond à une baisse de 44% .

0,7 x 0,8 = 0,56 soit un coefficient de réduction associée à une réduction de 44% (100-56 = 44)

Affirmation 3 : VRAI

Pour tout entier n ,

$(n+1)^2-(n-1)^2=n^2+2n+1-(n^2-2n+1)=n^2+2n+1-n^2+2n-1=4n$

et 4 n est un multiple de 4 .